Rok I. Listopad—grudzień 1924. Nr. 11/12

NOWINY ROLNICZE



CZASOPISMO POŚWIĘCONE UPRAWIE ROLI I ROŚLIN NAWOŻENIU I GLEBIE.

Numer rachunku w Poczt. Kasie Oszczędn. 206 094, Poznań	Redaktor odpowiedzialny: DR. KAZIMIERZ CELICHOWSKI Poznań, ulica Dąbrowskiego nr. 17	Przedpłata kwartalna bezpośrednio z Redakcji jeden złoty polski

Abonament i ogłoszenia do Nowin Rolniczych przyjmuje również inż. Łaguna, Warszawa, ulica Czerwonego Krzyża 6 m. 17. — Godziny przyjęć codziennie od g. 5—6.

Rok I. Listopad—grudzień 1924. Nr. 11/12

NOWINY ROLNICZE







CZASOPISMO POŚWIĘCONE UPRAWIE ROLI I ROŚLIN NAWOŻENIU I GLEBIE.

Numer rachunku w Poczt. Kasie Oszczędn. 206 094, Poznań	Redaktor odpowiedzialny: DR. KAZIMIERZ CELICHOWSKI Poznań, ulica Dąbrowskiego nr. 17	Przedpłata kwartalna bezpośrednio z Redakcji jeden złoty polski

Doświadczenia z azotniakiem pod pszenicę ozimą

przeprowadzone przez Biuro rolne P. F. Z. A. przy współudziale pp. Pietrowicza i inż. Łaguny

opracował Dr. K. Celichowski.

Plan doświadczeń odpowiadał zupełnie planowi użytemu do doświadczeń pod żyto. Poletko pierwsze, porównawcze, nie otrzymało żadnego nawozu, poletko drugie otrzymało nawożenie podstawowe, jakie zazwyczaj na danem gospodarstwie stosowano, lecz bez nawozów azotowych, poletko trzecie otrzymało 200 kg. 20 procentowej soli potasowej i 200 kg superfosfatu lub tomasyny i 150 kg azotniaku na hektar, dany jesienią przed siewem. Poletko czwarte otrzymało te same ilości soli potasowych i nawozów fosforowych, a azotniak w ilości 150 kg na jesień przed siewem ziarna, i 100 kg rychłą wiosną, przed ruszeniem się wegetacji, posiewnie na liść. Poletko piąte nawożone było tak jak poletko trzecie, tylko azotniaku zastosowano podwójne dawki (300 kg), poletko szóste natomiast tak jak poletko czwarte, lecz azotniaku również podwójne dawki (500 kg).

Poletka doświadczalne zostały przy współudziale Biura rolnego, z ogólnego gospodarstwa wykrojone i dokładnie odmierzone. Każde poletko zostało czterokrotnie powtórzone, i wyniki przerachowane jako średnie czterech powtórzeń.

Poszczególnych doświadczeń przeprowadzono do końca 10, niestety kilka doświadczeń zginęło z powodu wymarznięcia pól podczas ciężkiej i bogatej w opady zimy. Poletka te przeważnie zostały przez gospodarzy zaorane. Pszenice, użyte do doświadczeń były częściowo krajowe (1. 2. 5. 6. 8.) lub Fürst Hatzfeld Stieglera z Sobotki (4. 7. 9.), Litewka (3.) i oznaczona jako angielska (10). Gleba użyta pod doświadczenia była przeważnie piaszczysto glinasta, na podglebiu również gliniastem; zaliczyć by ją można do klasy IV—V. Role były do połowy drenowane (1. 3. 5. 7. 9. 10), reszta była niedrenowana. Prawie przy wszystkich doświadczeniach ziemia została w sierpniu spłużkowana i we wrześniu lub październiku na 6—9, przeciętnie 8 cali zorana, i potem jeszcze przed siewem raz lub kilkakrotnie wałowana i bronowana.

	Poletko					
	I	II	III	IV	V	VI
	Ziarno (cent. metr. z ha)					
1. Boślak, Mroczeń*)	22,42	25,21	27,02	27,44	30,95	32,96
2. Ciesielski, Kolno	8,53	10,22	10,74	13,21	14,59	18,50
3. Dopierała, Mszczyczyn . . .	19,17	28,09	31,83	36,63	40,37	42,76
4. Grzywaczyk, Ziemnicen . .	21,23	21,99	25,34	25,94	26,88	30,72
5. Karnowski, Górówko . . .	20,46	19,52	19,90	19,93	20,53	25,76
6. Lipowski, Grobia	4,15	—	8,65	10,11	9,56	14,63
7. Michalak, Cegielna	24,18	24,88	27,59	31,78	29,78	32,45
8. Minta, Kobierno	25,60	25,25	23,92	24,24	26,01	26,25
9. Piosek, Sosniczyn.	21,00	21,54	28,88	27,02	33,40	36,60
10. Żawitaj, Gutowy	9,13	11,70	13,47	14,33	16.33	16,71
Średnica . . .	17,59	20,99	21,73	23,06	24,84	27,73

*) Porównać uwagi nr. 1.

	Słoma (centn. metr. z ha)					
1.	32,3	32,8	33,0	32,9	34,4	32,7
2.	12,8	12,2	16,3	18,9	18,4	21.1
3.	26,7	29,7	39,4	43,8	46,1	42,8
4.	20,1	22,0	24,8	29,4	26,7	29,5
5.	43,2	29,9	29,5	32,2	29,6	41,1
6.	4,6	—	9,6	11,4	40,3	17,4
7.	40,1	44,0	49,2	50,3	49,7	55,5
8.	20,0	25,8	27,6	33,8	38,1	44,9
9.	24,2	24,7	30,2	30,7	38,2	44,4
10.	10,6	11,6	13,8	14,4	17,8	18,0
Średnica . . .	22,5	26,0	27,3	29,8	30,9	34,6

Nawożenie miało być tak stosowane, że z azotniakiem wolno było tylko razem wysiewać tomasynę i nawozy potasowe a superfosfat miał być wysiany albo kilka dni przed

albo po wysiewie azotniaku. Niestety nie we wszystkich wypadkach przepis ten był przestrzegany. Rolnicy jeszcze za mało dbają o te przepisy, które jednak są warunkiem do otrzymania dobrych plonów. Superfosfat, wysiany równocześnie z azotniakiem, albo nawet gorzej jeszcze, razem z nim mieszany, narażony jest na to, że łatwo rozpuszczalny kwas fosforowy przy bezpośredniem zetknięciu się z wapnem, znajdującem się w azotniaku, zamienia się na trudno rozpuszczalne związki kwasu fosforowego, przez rośliny trudniej pobierane. Mieszanie takie wywołać dlatego może głód na kwas fosforowy a przy braku kwasu fosforowego, którego małe ilości decydują o wysokości plonów również i azotniak jako jednostronny nawóz wykorzystany być nie może.

Wysiew ziarna pszenicy nastąpił od 4—18 dni po wysiewie azotniaku, w okresie od 24. września do 19. października. Ilość wysianego ziarna wahała się od 140—200 kg na hektar, różnic plonów z tych rozmaitych ilości nie można dopatrzeć, azotniak działał silniej i słabiej tak przy większym wysiewie jak i przy mniejszym. Wysiew azotniaku na wiosnę nastąpił przy pszenicy tak jak przy życie z powodu długiej zimy, i opadów śniegowych, które bardzo późno z pól zniknęły, dopiero w końcu marca i pierwszej połowie kwietnia. W teorji był to wysiew bardzo późny i niekorzystny, gdyż na glebach w klimacie Wielkopolski, wysiew ten odbyć się winien już w lutym i pierwszej połowie marca. Sprzęt poletek odbył się w końcu lipca i pierwszej połowie sierpnia. Obliczenie sprzętu, i oznaczenie stosunku ziarna do słomy odbyło się przez zważenie całego plonu każdego poletka, pobranie próbnego snopka z 50 lub 100 roślin, wymłócenie ręczne tego snopeczka, oczyszczenie ziarna od plew i słomy, zważenie czystego ziarna, i przeliczenie tych liczb na hektar. Plony podane są w osobnej tabeli. W następnej tabeli podane są nadwyżki procentualne, dla ziarna, przyjmując plony na poletku nie nawożonym równe 100.

Z tabeli tej widzimy, że procentowy przyrost jest najwyższy tam, gdzie plony wogóle były niskie (6, 2, 10). A najmniejszy tam, gdzie ziemia już bez nawożenia (8) widocznie przez dobrą kulturę i nawożenie lat poprzednich już posiadała znaczny zapas pokarmów. Dla rolnika z tego wynika nauka, że właśnie przy słabych pierwotnych plonach, należy stosować nawozy pomocnicze.

Z wyników otrzymanych na poletku II. przy nawożeniu podstawowem, solami potasowemi i nawozem fosforowym, że w przeważającej już części samo nawożenie potasowe i fosforowe daje nadwyżki, przeciętnie 3,34 centn. metr. z hektara.

Mylnem dlatego jest uogólnianie za niemieckimi badaczami, Aereboem i Wrangel, zapatrywania, że gleby dawniejszych Niemiec (a więc i Wielkopolski) nie potrzebują nawożenia potaso fosforowego. W pojedyńczych wypadkach nadwyżki te są już bardzo znaczne, bo dochodzą do 46,5%, czyli prawie 9 q z hektara.

Plony ziarna pszenicy, obliczone procentualnie.

L. b.	Pol. 1.	Pol. 2.	Pol. 3.	Pol. 4.	Pol. 5.	Pol. 6.
1.	100	112,4	120,5	122,4	138,0	147,0
2.	100	119,8	125,9	154,7	171,0	216,8
3.	100	146,5	166,0	191,1	210,6	223,1
4.	100	103,6	119,3	122,2	126,6	144,7
5.	100	95,4	97,2	97,4	100,3	125,9
6.	100	—	208,4	243,6	230,4	352,5
7.	100	102,7	114,1	131,4	123,2	130,1
8.	100	98,6	93,4	94,7	101,6	102,5
9.	100	102,6	137,5	128,7	159,0	174,3
10.	100	128,1	147,5	156,9	178,8	183,0

Nawożenie jednorazowe azotniakiem daje wszędzie dalsze nadwyżki przeciętnie 80 kg z hektara. Przez dalsze podniesienie dawki azotniaku do podwójnej wysokości, plony się silnie podnoszą, nadwyżki ponad pole nienawożone wynoszą 7,25 q na hektar ponad pole z nawozem potasowym i fosforowym 3,91 q. Najlepsze skutki widzimy jednak wtenczas, gdy dawki podzieli się, na ratę jesienną i wiosenną. Przy mniejszej dawce nadwyżka ponad pole nienawiezione, wyniosła 5,47, przy podwójnej dawce nawet 10,14 q z jednego hektara. Doświadczenia wykazują wyraźnie, że dawki azotniaku 500 kg na hektar pod pszenicę zimową nie były jeszcze za wysokie, i że azotniak działa dobrze przy dawkach podzielonych, z których jedną trzecią daje się na jesień, dwie trzecie na wiosnę.

Niewiele odmienne są wyniki otrzymane ze słomą, i tu widzimy stale zwiększanie się plonów, prawdopodobnie dzięki dostatecznemu zaopatrzeniu gleby w pokarm potasowy i fosforowy, stosunek ziarna do słomy nie wiele się zmienił, i wynosi przeciętnie 1:1,25. Nadwyżki otrzymane przy słomie odpowiadają nadwyżkom ziarna. Z uwag, podanych przez doświadczalników, które niejednokrotnie jeszcze wyjaśniają doświadczenia i otrzymane plony, zanotować należy następujące.

1. Boślak, Nowy Mroczek pow. Kępno.

„Zasiew wszedł dobrze i stan oziminy na jesień był bardzo dobry. Lecz w zimie ozimina ucierpiała przez śniegi, miejscami

przy drodze na ca. 10% wyginęła. Wskutek grubej warstwy śniegu na oziminie, który leżał przez kwiecień, a potem nagle stopniał, nie mogłem wysiać 2 dawki na wiosnę. Na wiosnę stan pszenicy był dobry. Pszenica choć miejscami nieco rzadka, wyrosła dobrze (na 1—1,40 m) słomę miała grubą, kłosy pełne. Murzonki było nieznacznie ca. 0,2%. Widoczne działanie było na poletkach V. i VI. gdzie słoma przewyższała poletka o 20 do 25 cm".

2. A. Ciesielski, Kolno, pow Międzychód.

„Przebieg wegetacji był normalny. Z wiosną okazało się dużo szkody, wyrządzonej przez myszy. Działalność azotniaku przy średniej dawce jak na poletkach 4, 6, 2, 5 jest niższa, niż przy takiej samej dawce w postaci siarczanu ammonu. Dopiero przy podwójnych dawkach działalność azotniaku więcej się uwydatnia. W każdym bądź razie z doświadczenia na szerszą skalę powiedzieć mogę, że azotniak na tutejszych górzystych rolach daje dobre wyniki przy stosowaniu wiosennem i pod korzeń, a więc pod jarzyny i okopowe. Pod oziminy azotniak w naszej okolicy się mniej nadaje, gdyż przy wiosennych roztopach „wszystko zjedzie" na dół".

3. Dopierała, Mszczyczyn, pow. Śrem.

„Dało się zauważyć przy pszenicy jak przy owsie, że poletka wyległy, lecz nie 4 jak przy owsie, lecz 6. Poletka lepiej było przeprowadzić bez mierzwy, tylko na samych nawozach, tak przeprowadzone lepiej wpłynęłoby na ich działanie. Ponieważ u nas nigdzie azotniaku nie było można dostać, więc choć odrobina spadła jeszcze na inne rośliny, przez co spowodował azotniak znakomite żniwa".

4. Grzywaczyk, Ziemnice, pow. Kościan.

„Pszenica przez długie leżenie śniegu była cokolwiek za rzadka. Azotniak zaczął dopiero działać późno wiosną, jesienią żadnej różnicy nie było można spostrzedz".

5. Lipowski, Grobia, pow. Międzychód.

„Mróz przerzedził plon roślin, a w powtórzeniu była powłoka lodowa, która mocno uszkodziła te poletka, na wszystkich poletkach był perz. Kwitnięcie trwało długo, blisko miesiąc. Rezultaty wskutek wymienionych szkół nie są dobre".

6. Michalak, Cegielnia, pow. Koźmin.

„6 lipca była wielka burza bez gradu, dlatego poletka się zupełnie pokładły, przez położenie się roślin, dużo kłosów było niewykształconych (około 7%) poletka I a—d, II a—d, nie były tak pokładzione, jeżeli waga 100 kłosów okaże się

tutaj większa, to można przypisać temu, że słoma jest zdrowsza. Przy poletku V, azotniak wysiany jesienią nie działał tak dobrze jak przy IV i VI, i połowa jego też się nie pokładła".

7. Minta, Kobierno, pow. Krotoszyn.

Nie mam nic do nadmienienia, oprócz wiosennej mokradzi, ale mimo to działalność azotniaku była bardzo skuteczna.

8. Piosek, Sośniczyn, pow. Krotoszyn.

„Tak samo jak przy życie i przy pszenicy różnice między poszczególnemi poletkami można było zauważyć chociaż z mniejszą wyrazistością. Poletka z azotniakiem były ciemnozielone, gdy bez azotniaku miały kolor blado-zielony. Odwilż była 20 stycznia, 6 lutego, 2 marca a ostateczna odwilż z dniem 22 marca. Ziemia zmarzła na znaczną głębokość, roztajała na całą głębokość koło 6 kwietnia. Roślinność ucierpiała od śniegu i wody zimą, w całości dosyć równomiernie".

9. Zawitaj, Gutowy małe, pow. Września,

„Śnieg i woda spowodowały wymoknięcie. Z tabeli podpadają przedewszystkiem dwa doświadczenia, (nr. 5 i 8), które nie dały żadnych nadwyżek, na których azotniak, i wogóle nawozy nie skutkowały. W doświadczeniu 5. podczas inspekcji poletek w czerwcu stwierdzono, że właśnie na tych parcelkach, gdzie były dane nawozy pomocnicze, leżały zimą wielkie zawieje śnieżne, które wymarnowały oziminy, a później na tych parcelach rozpanoszyła się mietlica, przygłuszając resztę roślin pszenicy. W doświadczeniu 8 możnaby przypuszczać, że gleba ta posiadała z poprzedniego roku jeszcze tak znaczne zapasy, że dawki tegoroczne nie mogły się odznaczyć. Już bowiem na poletku nienawożonem osiągnięte zostały plony, jakie na innych glebach otrzymano dopiero po zaopatrzeniu gleby w nawozy pomocnicze. Nadwyżki otrzymane przez nawożenie procentualnie są przedewszystkiem w tych wypadkach najwyższe, w których bez nawozów plony były bardzo niskie. W glebach, w których już pewien zapas pokarmów się znajduje i na których już bez nawozów otrzymać było można znaczniejsze plony, nadwyżki procentualnie były niższe. Z tego jasno wypływa, że nawozić silnie należy właśnie tam, gdzie plony stoją poniżej normy przeciętnej krajowych żniw".

Ważną sprawą w tych doświadczeniach jest sprawa opłacalności. Koszta nawożenia rosną miarowo w prostej linji, natomiast nadwyżki zwykle w miarę nawożenia stają się coraz mniejsze, aż dojdą do swego maximum, gdzie dalsze nadwyżki nawozów już przestają plony zwiększać, gdzie

Tablica: Terminy uprawy i wegetacji.

	Czas		głęb orki	Wysiew nawozów			Wysiew ziarna			Czas		Termin sprzętu	Nawozy podstawowe
	spłużko-wanie	zorania	cm.	soli potas. i. n. fosf.	azotniaku jesienią	azotniaku wiosną	ile dni pod azotn.	czas	ilość kg na ha	kiełkow.	kwitn.		
1	—	25,9	20	1,10	26,9	—	8	3,10	200	10/12,10	5/15,6	4,8	tomas. sól pot.
2	10,8	3,9	20	12,9	12,9	24,1	14	26,9	140	—	—	29,7	
3	15,8	28,8	17	20,9	20,9	1,4	8	28,9	160	4,10	12,6	30,7	tomas. kain.
4	16,8	12,10	15	13,10	13,10	—	3	16,10	150	21,10	—	29,7	superf. sól pot.
5	6,9	6,9	22	13/24, 10	13,9	19,4	16	29,9	140	4,10	—	—	superf. sól pot.
6	—	27,9	18/20	1,10	1,10	29,3	18	19,10	200	—	kon. 6/pocz. 7	14,8	tomas. kain.
7	2,9	20,9	15	24,9	21,9	15,4	5	26,9	160	9,10	10,6	12,8	superf. sól pot.
8	—	8,10	22	11,10	11,10	16,4	4	15,10	160	28,10	25/30,6	18,8	superf. sól pot.
9	20,8	12,9	20/25	19,9	15,9	4,4	9	24,9	180	21,10	—	15,8	superf. sól pot.
10	20,8	10,9	20	20,9	22,9	15,3	6	28,9	190	12,10	10,6	28,7	tomas. i sól. pot.

w glebie zostaną już takie ilości pokarmów nagromadzone, które przez plony naszego klimatu zużytkowane być nie mogą. Przedtem jednak już nadchodzi moment, gdzie mimo jeszcze dąlszych możliwych nadwyżek, koszta nawożenia są większe jak otrzymane nadwyżki.

W następujących obliczeniach przyjęto ceny dzisiejsze nawozów i cenę pszenicy w wysokości 26 zł. za centnar metryczny.

Koszta nawożenia poletka drugiego, czyli koszta nawożenia potasowego i fosforowego, obliczonego jako superfosfat i 20% sól potasowa wynosiły

200 kg soli potas (2×3,96) = 7,92 zł.=
200 kg superf. (2×9,4) = 18,8 „

26,72 „ = 103 kg ziarna

Koszta nawożenia poletka III wynosiły 26,72 zł. i 150 kg azotniaku (1,5×22), razem 59,72 zł. czyli 230 kg ziarna, poletka IV (250 kg azotniaku) 81,72 zł. czyli 314 kg ziarna, poletka V (300 kg azotniaku) 92,72 czyli 364 kg ziarna, poletka VI 136.72 zł. czyli 526 kg ziarna, przeliczone na hektar.

Rzeczywiste nadwyżki, ponad pole nienawiezione, otrzymane przez nawożenia i czysty zysk przeliczony na ziarno przedstawione są w następnej tabeli.

Nadwyżki i czysty zysk, otrzymany przez nawozy.

	Otrzymane nadwyżki w kilogr. z hektara					Czysty zysk po odliczeniu kosztów nawoz. w kg. psz. z ha.				
	II.	III.	IV.	V.	VI.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1	279	460	502	853	1054	176	230	188	489	528
2	169	221	468	606	997	66	9	154	242	471
3	892	1266	1746	2120	2359	788	1036	1432	1756	1833
4	76	411	471	565	949	27	181	157	201	423
5	94	56	53	7	130	197	286	367	357	396
6	—	450	596	541	1048	—	220	282	177	522
7	70	341	760	560	827	33	111	446	196	301
8	35	168	136	41	65	138	398	450	373	461
9	54	788	602	1240	1560	49	558	288	856	1034
10	257	434	520	720	758	154	204	206	346	532

Z tabeli tej wynika, o ile z góry usunie się dwa doświadczenia, w których azotniak nie skutkował, że przeciętnie korzyści były bardzo dobre. Nawożenie tylko solami potasowemi i fosforowemi mniej się opłacało, a to z powodu tego,

że w glebach Wielkopolski azot znajduje się w minimum i dopiero gdy gleby zaopatrzy się w azotowy pokarm, wyzyskają także korzystnie podane im nawozy fosforowe i potasowe. Przy poletku trzecim, przy najmniejszej dawce azotniaku, już tylko w trzech wypadkach nawożenie się nie opłaciło, w tym trzecim wypadku tylko dlatego, że i tutaj jeszcze azotu nie starczyło do otrzymania dostatecznych plonów, gdyż dalsze dawki azotniaku podniosły plony tak wysoko, że nietylko opłaciły się wyższe koszta nawożenia, ale otrzymane korzyści wyrównały się z innemi doświadczeniami. Dalsze nadwyżki azotniaku na poletkach V i VI dają jeszcze takie nadwyżki, że trudno byłoby twierdzić, że przy dawce 500 kg na hektar osiągnięto już maksimum nawożenia lub maksimum opłacalności. Przeciwnie można jeszcze bardzo dobrze przypuszczać, że i dalsza dawka azotniaku na pszenicę, dana mianowicie w dwóch dawkach podzielonych na jesień i na wiosnę, przyniosłyby jeszcze dalsze korzyści. Doświadczenia te wykazują, że dawki azotniaku dane na pszenicy dopiero na wiosnę, zostały wszędzie dobrze wyzyskane i dobrze się opłaciły. W ani jednym wypadku wzmocniona dawka na wiosnę nie zawiodła. Doświadczenia te mogą być dlatego dalszą zachętą dla rolników, do zasilenia pszenic na wiosnę. Prawie wszystkie gleby do tego stopnia się nadają, jedynie może ciężkie i zimne gliny nie dadzą znaczniejszych korzyści, ale wszystkie przeciętne gleby pszenne na azotniak silnie reagują. Z kalkulacji opłacalności wyjęta została słoma, ale i ta daje takie nadwyżki, które więcej jak zapłacą koszta połączone z dowozem nawozów na pole i ich rozsianiem.

Przy stosowaniu azotniaku, mianowicie stosowaniu go posiewnie czyli pogłównie, niechcąc narażać się na niepowodzenia, pamiętać należy o tych wszystkich środkach ostrożności, jakie jego wysiew wymaga, pamiętać trzeba o tem, że azotniak w glebie odbywa przemiany, które go dopiero na łatwo przyswajalny i dla roślin łatwo strawny pokarm przerabiają. Pamiętając o tem, rolnik może być pewien, że koszta wyłożone na azotniak mu się dobrze opłacą.

Inż. Marjan Lityński.
Kierownik Sekcji doświadczalnej Towarzystwa Gospodarskiego Wsch. Małopolski.

Wyniki zbiorowych doświadczeń polowych na rok 1922/23.

Pozostających pod kierownictwem i przeprowadzone przez Sekcję Dośw. T. G.

Celem doświadczeń zbiorowych organizowanych przez Sekcję doświadczalną T-wa Gospodarskiego były i są następujące zasady: 1. zbadanie potrzeb nawozowych gleb Małopolski Wschodniej dla różnych nawozów pomocniczych i pod różne rośliny uprawne w warunkach danego gospodarstwa, 2. otrzymanie całego szeregu wyników w okresie kilkuletnich badań orjentacyjnej odpowiedzi na zasadzie nawożenie szczególnie 2 najtypowszych gleb tutejszych: czarnoziemu i lössu na podstawie której należałoby poprowadzić system intenzywnego gospodarstwa 3. porównanie nawozów azotowych w szczególności azotniaku jako mało znanego nawozu pomocniczego i wystawienie mu kwalifikacji w rzędzie pomocniczych nawozów, 4. badania nad porównywaniem odmian zbóż ozimych i jarych celem wykazania konieczności stosowania odmian znanych o odpowiedniej wartości siewnej wraz z porównaniem odmian ziemniaków.

Aby na powyżej postawione sobie pytania można było odpowiedzieć Sekcja zwalczyć musiała w pierwszym rzędzie powojenne uprzedzenia do badań i wywalczyć prawo doświadczeniom polowym. Sprawa ta nie poszła tak łatwo a przebieg jej śledzić można było po sprawozdaniach publikowanych przez Sekcję i wielokrotnych artykułach wzywających do przeprowadzenia doświadczeń polowych. Dopiero z wiosną 1923 r. można było rozpocząć intenzywniejszą pracę, nie rozporządzając jednak ani odpowiedniemi funduszami ani personalem ograniczono się do wykonania pewnych czynności na tem polu otrzymując skutkiem tego nie zawsze tak pomyślne jak powinny niemi być wyniki. Skutek ten, wywołany znanemi przyczynami nie był jednak nieprzewidziany w Sekcji co więc na taki rezultat byliśmy w zupełności przygotowani. Uważaliśmy jednak, że obowiązkiem naszym zacząć pracę i choć wobec wielu trudności, a często utrudnień doprowadziliśmy do wyników obecnego stanu rzeczy. W rzędzie zagadnień nawozowych uwzględniało się naturalnie i inne któremi dane gospodarstwo chciało się interesować. Był to może system nie zupełnie odpowiedni dla ostatecznego celu pracy wiemy o tem, ale w warunkach tutejszych konieczny i jedyny. Na-

rzucania pytań wprowadzić nie mogliśmy jesteśmy pod tym względem daleko jeszcze dziś, gdy kilkoletnia praca nasza daje zadowalające wyniki, gdy obawiać się nie potrzeba o zniechęcenie się poszczególnych gospodarstw do tej pracy, gdy wreszcie potrafiliśmy sobie stworzyć rodzaj prowizorycznych form poszczególnych gospodarstwach, które pierwsze wstały na nasze wezwanie do współpracy wystąpienie z planem stałym, narzucenia typu doświadczenia obawiać się już nie potrzeba. I w tym kierunku w najbliższym czasie ma zamiar pracować Sekcja doświadczalna.

W sferze doświadczeń odmianowych ustępuje Sekcja doświadczalna zawsze pierwszeństwa Sekcji Nasiennej T-wa raz ze względu na jej fachowość z drugiej zaś strony ze względu na brak i środków i personalu dla prowadzenia tej gałęzi pracy. Prowadzi się jednak doświadczenia zbiorowe porównując pewne odmiany wybierane najczęściej dla danych warunków klimatycznych. Ostatnio metoda Sekcji uległa pewnej zmianie dostosowując się do kierunku badań Sekcji Centralnej dla spraw Nasiennictwa w Warszawie. Do doświadczeń wprowadza się cały szereg odmian o jednakowej wartości siewnej i zakłada u zgłaszających się gospodarstw na warunkach 3-letniego trwania doświadczenia. O ile hodowca zgłosi w Sekcji chęć wzięcia udziału w tego rodzaju konkursie doświadczalnym odmiany jego wprowadza się do badań porównawczych znowu na warunkach 3-letniej próby polowej.

Właściwą drogą prowadzącą do poznania kierunku gospodarowania na naszych ziemiach byłoby rozpoczęcie pracy od badań gleboznawczych całej dzielnicy i analiz gleb, czego się zupełnie zrozumiale ze względu na brak kompetencij nie prowadzi. W ostatnich czasach wprowadziła wprawdzie Sekcja obowiązek przeprowadzenia badania gleby przed wykonaniem doświadczenia, jednakże jest to mała cząstka pracy jaką należałoby wykonać. Uważamy, że badania gleby są nieodzowną koniecznością, wytyczną reformy gospodarowania na naszych ziemiach i w tym kierunku iść powinna praca doświadczalna. Dla wykonania ogromu tego zadania nie posiadamy jednak ani funduszu ani personalu, bowiem o ile nam wiadomo Stacja chemiczno rolnicza w Dublanach powołana do tego rodzaju badań w pierwszym rzędzie nie jest w stanie rozpocząć jakiejkolwiek zbiorowej pracy. Jest to los naszych instytucji naukowych, które duszą się ograniczonemi budżetami i przy dalszych podobnych warunkach likwidować muszą powoli kierunki pracy.

Analizy gleboznawcze i chemiczne oraz mechaniczne gleb są tedy warunkiem pierwszym przed zbiorowemi doświadcze-

niami nawozowemi. Brak nam jednak również jakichkolwiek danych fizjograficznych Małopolski i nad tem również nikt nie może pracować z tych samych powodów. Coprawda istnieje porozumienie nasze ze Stacją botaniczno-rolniczą we Lwowie co do rozpoczęcia naszej pracy, ale przy braku pieniędzy sprawa ta istnieje ciągle tylko w sferze projektów.

Należałoby postawić tedy pytanie, czy wobec braku podstawowych badań celową jest dotychczasowa praca Sekcji i czy przypadkiem nie byłoby korzystniej zaniechać jej i zwrócić się po wytycznej jaką powyżej nakreśliliśmy. Odpowiedź na to może być tylko jedna dzisiaj: pracować dalej! Opierając się tedy na takiem rozumowaniu pozwalamy sobie opublikować wyniki zbiorowych doświadczeń nawozowych i odmianowych ścisłych wykonanych pod naszym kierunkiem w r. 1922/23 zastrzegając się równocześnie przed wyciąganiem z nich jakichkolwiek decydujących wniosków. Większa część tych doświadczeń jest w dalszym ciągu kontynuowaną a wyniki pracy roku 1923/24 znajdują się już w opracowaniu. Wyniki podane tutaj zostają równocześnie przesłane do wiadomości poszczególnym zainteresowanym gospodarstwom, instytucjom, firmom subwencjonującym akcję doświadczalną T-wa i hodowcom biorącym udział w konkursach. Jako jednoroczne doświadczenia pozostają wyniki ich obarczone jeszcze błędami danego roku wegetacyjnego co pozwala nam wnioskować, że po okresie 3-letnich badań wahania uledz będą mogły daleko nieraz idącym zmianom.

Wyniki podanych poniżej doświadczeń zostają publikowane według kolejności notowanych kompletów wyników każdego gospodarstwa doświadczalnego. Zwracamy tedy zainteresowanym uwagę, że w ich własnym interesie leży nadsyłanie wszelkich notatek i t. p. danych przez nich posiadanych jak najrychlej pod adresem Sekcji.

Przy tej sposobności nie możemy cofnąć się przed uwagami na temat współpracy poszczególnych gospodarstw. O ile musimy podkreślić wielką najczęściej i daleko idącą zgodność, wielkie zrozumienie celowości pracy — o tyle zaznaczyć musimy, że tylko nie wiele gospodarstw prowadziło wszelkie konieczne notatki w czasie kiedy nad doświadczeniem pozostawiona im była kontrola w zupełności. Fakt ten spotykało się bardzo często i dlatego obowiązani jesteśmy podkreślić, że płynął on prawdopodobnie tylko z niezrozumienia potrzeby prowadzenia takich notatek. Jaki jednak wpływ na wynik doświadczenia przy ostatecznych wnioskowaniach posiadają te notatki świadczy cały szereg obliczeń poniżej podanych

w których wobec braku takichże spostrzeżeń musieliśmy się cofnąć przed wnioskowaniem lub zastrzedz się przed decyzją. Jesteśmy przekonani, że przy dalszej współpracy poszczególne gospodarstwa zechcą na ten fakt zwrócić większą uwagę, zdając sobie sprawę z ważności takiej czynności tak dla całości naszej pracy jak we własnym dobrze zrozumiałym interesie.

Dla zorjentowania zainteresowanych co do rodzaju wprowadzonych nawozów oraz odmian do porównawczych doświadczeń polowych w sezonie 1922/23 podajemy poniżej tabelę orjentacyjną:

I. Wyniki analizy nawozów sztucznych według danych stacji chemiczno-rolniczej w Dublanach:

superfosfat mineralny	15,31 %
tomasyna	14,10 %
siarczan amonowy	20,21 %
azotniak chorzowski	17,96 %
saletra chilijska	15,74 %
sól potasowa kałuska	33,74 %
kainit kałuski	7,82 %

II. Odmiany wprowadzone do porównania według ich wartości siewnej:

owies:	Tatrzański oryginalny
	Niemierczański
	Zwycięzca I odsiew
	Kanarek Mikulicki oryginalny
	Findling Bensing'a I odsiew
	Teodozja oryginalna
	Duppawski I odsiew
	Sobieszyński II odsiew
jęczmień jary:	Hanna Hildebrand'a I odsiew
	Imperjal Bensing'a I odsiew
	Kazimierskie oryginalne
	Hanna Gambrinus oryginalny
pszenice jare:	Ostka Strube'go III odsiew
	Najwcześniejsza Bonsing'a II odsiew
	April Bearde III odsiew [1])

[1]) Doświadczenie z odmianami pszenic ozimych w Zamliczu, było przeprowadzone na wyłączną prośbę właściciela, przyczem odmiany nie zostały nadesłanemi przez Sekcję.

ziemniaki: Wohltmann I odsiew
Silesia I odsiew
Petroniusz I odsiew
Mona I odsiew
Świteź I odsiew

I. Komarowice

p. i st. kol. Nowe Miasto. (WP. Aleksander Pragłowski).

1. Doświadczenie nad zbadaniem terminu siewu tomasyny pod rzepak ozimy.

Pole przeznaczone pod doświadczenie położone na lekkim stoku ku północy o glebie posiadającej charakter czarnoziemniej glinki dyluwialnej na przypuszczalnym, siwym iłowatym podglebiu. Przedplonami były: w r. 1921 owies, 1922 ugor czarny. Nawieziono obornikiem w ilości 200 centn. na ha. Uprawa mechaniczna rozpoczęła się jesiennym pokładem w r. 1921. W maju 1922 r. puszczono brony oraz wyorano w kozły, między 5—14 VII. zredlowano w poprzek, 18. VII. zawleczono bronami, 7. VIII. rozpoczęto wywożenie obornika, orką siewną 18—20 cm głęboką zaczęto 9. VIII. 1922. Po wytyczeniu poletek przystąpiono do wysiewu na poszczególnych tomasyny w ilości 160 kg na ha, przyczem zastosowano 2 terminy siewu: 18 oraz 22 sierpnia 1922. Siew rzepaka uskuteczniono 18. VIII. Ziarno skiełkowało 22. VIII., kwitnienie wypadło w terminie między 13—18 maja przy sprzyjającej pogodzie. Rzepak dojrzał około 2 lipca. Obserwowano dość silne krzewienie się — brak szkodników i chorób brak wyłożenia się. Omłot wykonano dnia 9 lipca 1923 r. w obecności asystenta Sekcji, oraz przeprowadzono pomiary wagowe, dające następujące wyniki:

Kombinacje nawoz.	Powtórzenia I.	II.	III.	IV.	Ziarno plon śr. z poletka	R.	Różne wyw. naw.	Słoma: jej błąd	plon śr. z poletka
	9,35 12,— 6,30	8,70 11,30 5,90	9,80 12,10 7,90	9,20 11,60 6,15	9,26	0,2268	—	—	11,75
tomas. 18/VIII.	9,24 9,20 6,50	9,07 10,45 5.40	9,— 11,— 5,15	9,10 8,— 5,95	9,10	0,0504	0,16	0,2322	9,66
tomas. 22/VIII.	7,10 10,20 5,90	7,80 10,80 5,50	9,15 11,80 7,30	9.80 7,80 6,15	8,46	0,6162	0,80	0,6559	10.15

Plewa: plon średni z poletka:

6,56,—	tomas. 18/VIII., 5,75,—	tomas. 22/VIII., 6,21,—

Doświadczenie to nie dało pozytywnych rezultatów nawet po usunięciu powtórzenia IV, różniącego się wybitnie od pozostałych. Nawożenie tomasyną (bez względu na jej termin siewu) dało tu pozorną zniżkę. W danym wypadku należy uważać wyniki tego doświadczenia za niemiarodajne.

2. Doświadczenie nawozowe dla porównania działania azotniaku i saletry chilijskiej pod ziemniaki:

Doświadczenie prowadzono na dyluwialnej glinie czarnoziemnej o podglebiu zwięzłym, gliniasto-ilastym. Pole posiadało lekki skłon w kierunku wschodnim. Stosowane na powyższym polu nawożenie w latach poprzedzających doświadczenie przedstawiało się następująco: 1921 i w latach poprzednich wieloletni ugor (odłóg) — 1922 łubin jako poplon po życie na soli potasowej, przyorany na jesieni — 1923 obornik. Uprawa mechaniczna ograniczyła się do spokładania owsiku w styczniu 1923. 27 kwietnia wykonano orkę i wytyczenie poletek, 28. IV rozsiano nawozy według przyjętej kombinacji a to: azotniaku 17,96% w ilości 140 kg, saletry chilijskiej 15,74% w ilości 160 kg — soli potasowej kałuskiej 33,74% 300 kg na ha. Poszczególne poletka posiadały wymiary $4{,}2 \times 24{,}0$ metra $= 100{,}8$ m^2, szerokość ścieżek między poletkami wynosiła 60 cm, przyczem pole doświadczalne oddzielono od reszty łanu pasem okrężnym szerokości 1,2 m. Kombinacje nawozowe były 6-krotnie powtarzane. W dniu 12 maja 1923 zasadzono ziemniaki pod znacznik w odległości 60×60 cm. Czas kwitnienia przypadł na koniec lipca i początek sierpnia a wegetacja najwcześniej ustała na poletkach bez nawożenia potasowego. Szkód i chorób w czasie wegetacji żadnych nie zauważono. W dniu 17 października przeprowadzono zbiór ziemniaków i dokonano pomiarów wagowych, które dały wyniki następujące:

(Przy obliczaniu średnich plonów uwzględniono brakujące krzaki na poszczególnych poletkach, przyjmując jednakową wszędzie ilość: 280 g.

Kombinacje nawozowe:	—	sól potas. azotniak	sól potas. salet. chilijs.	sól potas.
powtórzenia:				
I	142	170	200	142
II	65	135	159	190
III	172	150	130	172
IV	138	197	101	133
V	153	203	204	125
VI	102	135	188	204
średni plon z poletka w kg				
średnia aryt. . . .	128,7	164,8	163,7	161,0
+ R.	15,81	12,17	16,95	13,23
różnica wywołana nawoz.				
różnica	—	(plus) 36,1	(plus) 35,0	(plus) 32,3
błąd	—	19,95	23,17	20,62
liczby procentowe: . .	100	128,5	127,2	125.1

Próba wyeliminowania nierówności:

Średnia odchylenia od najbliż. parcel bez nawozu:						Średnia odchylenia od Standardu:
I	II	III	IV	V	VI	
—	—	—	—	—	—	—
+ 13	+ 33,5	+ 22	+ 59	+ 39,5	+ 15	30,33 + 7,1
+ 28	+ 21	— 17.5	+ 17,5	+ 32	+ 50	21,83 + 9,0
+ 23,5	+ 52	+ 12	+ 22	— 12	+ 66	27,30 + 18,19

Wyniki te wskutek nierówności pola doświadczalnego co jednakże leży w granicach przypuszczeń — otrzymano bardzo różnorodne poletka: II. powt., trzecie III. powt., oraz pierwsze VI. powt. znalazły się w położeniu znacznie mniej korzystnem niż inne poletka, które miały warunki rozwoju tem korzystniejsze, im bardziej oddalone były od wymienionych trzech poletek, ponadto powtórzenie I. i II. miały położenie gorsze niż III. i IV., w najkorzystniejszych zaś warunkach znalazły się dwa ostatnie tj. V. i VI. Wskutek tych nierówności można mówić tylko o mniej lub więcej prawdopodobnych różnicach pewnej odpowiedzi doświadczenie nie dało. Znaczną zwyżkę, bo 32 centn. z ha dało nawożenie potasowe, zwyżka zaś wywołana nawożeniem azotowem jest tak nieznaczna, że wobec ogromnych błędów średnich nie może być zupełnie braną w rachubę. Różnicy między nawożeniem azotniakiem a saletrą chilijską, a co w doświadczeniu głównie chodziła niema żadnej. Zastrzegamy więc równocześnie wnioskowanie, jakoby azotniak miał absolutnie dorównywać saletrze chilijskiej, jakkolwiek może to być prawdopodobnem. Wobec nagłych i znacznych zmian wartości pola obliczono

dodatkowo różnice między poszczególnemi poletkami a średnią najbliższych poletek nie nawożonych (Standardowych). W tym wypadku otrzymano rzeczywistą zwyżkę dla parceli nawiezionej solą potasową i azotniakiem 30,33 kg, przyczem prawie tak samo zachowały się parcele nawiezione solą potasową i saletrą, błąd średni jednakże i tutaj za wielki by można zdecydowane wnioski postawić. Odpowiedzi na główne pytanie i przy tym sposobie obliczania nie osiągnięto.

3. Doświadczenia nawozowe dla porównania działania kainitu i soli potasowej pod ziemniaki.

Wszelkie warunki położenia pola doświadczalnego, gleby, podglebia, przedplonu, nawożenia, uprawy i wegetacji pozostają zupełnie te same, co do doświadczenia opisanego poprzednio.[2]) Wyniki pomiarów wagowych, w tym samym czasie wykonanych, przedstawiają się następująco:

Kombin. nawozowe		kainit superfosf. azotniak	sól potas. superfosf. azotniak	superf. azotniak	kainit	sól potas.
powtórzenia:						
I.	160	180	181	190	194	170
II.	148	185	200	172	192	162
III.	154	207	228	157	175	162
IV.	147	174	152	146	160	170
V.	155	229	179	185	148	190
Średni plon z poletka w kg.	152,8	195,—	188,—	170,—	173,8	170,8
Średnia arytmetyczna R.	2,40	10,05	12,59	8,29	8,94	5,12
Różnica wywołana nawoź. różnica:	—	42,2	35,2	17,2	21,0	18,0
błąd:	—	10,44	12,82	8,63	9,25	5,66
Liczby procentowe:	100	127,6	123,0	111,25	113,74	111,78

W powyższem doświadczeniu różnice leżące w naturze pola podobnie umiejscowione, jednakże mniej wybitnie, — powtórzenie VI musiano eliminować, gdyż poletka nr. 1, 4, 5 i 6

[2]) Dawki nawozów stosowano następująco: azotniaku (17,95%) 140 kg, superfosfatu (15,31%) 150 kg, kainitu (7,82%) 800 kg, soli potasowej (33,74%) 300 kg na hektar.

zostały w zupełnie innych warunkach umieszczone aniżeli nr. 2 i 3, — pełne nawożenia z kainitem kałuskim, daje tu znaczną i rzeczywistą zwyżkę 42 centm. z ha, słabiej działa sól potasowa kałuska dając 35 centm. z ha zwyżki. Silniejsze działanie kainitu występuje i na parcelach o nawożeniu wyłącznie potasowem, jednakże wskutek znacznego błędu średniego, zwłaszcza poletek z kainitem, należy to przyjąć z zastrzeżeniem. W każdym razie sól potasowa dała zwyżkę rzeczywistą 18 centm. z ha.

W doświadczeniu tem również znaczny wpływ wywarło nawożenie fosforowo-azotowe, dając zwyżkę mniejwięcej równą tej, jaką wywołało nawożenie solą potasową. Nie otrzymano tutaj jednak pewnej odpowiedzi na główne pytanie, przypuszczać wszakże można, że kainit działał w tym wypadku nieco lepiej niż sól potasowa.

Statystyka
światowej produkcji nawozów pomocniczych.

(Podług zestawień międzynarodowego rolniczego instytutu w Rzymie).

Nawozy fosforowe.

W 1000 ctn. mtr.

	Rok 1913			Rok 1924		
	fosfor.	superf.	tomas.	fosfor.	superf.	tomas.
Francja	2989	19200	7300	1000	2132	6118
Anglja i Irlandja .	—	8200	4040	—	5314	3058
Niemcy	—	18187	22500	—	6310	11323
Belgja	2194	4500	6550	676	3909	3250
Włochy	—	9723	—	—	6267	—
Rosja	250	1583	490	100	49	—
Polska	—	—	—		300	431
Północna Ameryka .	31611	32480	—	24567	27882	—
Japonja	190	5139	—	1500	4679	
Prod. ogólna świata	71807	113093	44071	59682	88360	27991

Na rynku światowym nawozów pomocniczych widać wyraźnie znaczny ubytek w produkcji tych nawozów. Są to skutki wojny światowej. Najmniej ucierpiała Francja, która nawet podniosła produkcję superfosfatu. Nie potrafiła natomiast podnieść produkcji tomasyny, mimo że traktatem wersalskim otrzymała cały szereg hut Thomasa w Alzacji. Prawdopodobnie ucierpiały przez wojnę huty francuskie, leżące w północnej Francji, które znajdowały się w strefie wielkich walk.

Najbardziej ucierpiały Niemcy, których produkcja superfosfatu spadła do $^1/_8$, a produkcja tomasyny przez utratę hut alzackich do połowy.

Polska ze swoją niską produkcją stoi daleko poza innemi krajami, z któremi na polu rolniczem dobrze by konkurować mogła. Niestety niskie te liczby nie polegają na niemożliwości produkcji dalszej, lecz przedewszystkiem dla braku zrozumienia jeszcze ważności nawozów dla produkcji rolnej i niemniej z powodu nieraz fałszywej krajowej polityki gospodarczej, która nawet postępowemu gospodarzowi uniemożliwia zakup nawozów. Podpada, że i w Ameryce produkcja nawozów fosforowych się obniżyła, prawdopodobnie przez niemożliwość wysyłki tych nawozów do państw o słabszej walucie.

Nawozy potasowe (w 1000 centn. metr.)

	1913	1922
Niemcy	116 075	130 712
Francja	—	13 267
Włochy	—	100
Północna Ameryka .	—	321
Polska	—	557
	—	144 957

Produkcja nawozów potasowych wzmogła się dość znacznie, częściowo przez to, że do konkurencji stanęło kilka państw Przed wojną monopol światowy dla soli potasowych dzierzyli Niemcy. Mimo odebrania im traktatem wersalskim kopalni alzackich, które figurują w produkcji francuskiej, podnieśli jeszcze swoją produkcję, częściowo przez uruchomienie nowych kopalni w Bawarji, częściowo przez zwiększenie eksploatacji pokładów w zagłębiu stasfurckim. Nie omylimy się, że ta wzmożona produkcja dąży systematycznie do zniszczenia niemiłej im konkurencji obcej, mianowicie konkurencji polskich złoży w Kałuszu, i francuskich kopalni w Alzacji. Połączyć z tem należy także rzucanie na rynek zagraniczny niemieckich soli potasowych po tańszej cenie jak w kraju, mimo że prawo o handlu solami potasowemi tego wyraźnie zabrania. Są to dążenia do zniszczenia zagranicznej konkurencji i opanowania świata wyłącznie przez niemiecki monopol.

Nawozy azotowe.

Przy nawozach azotowych obniżenie produkcji o przeszło 50% nastąpiło jedynie przy saletrze, częściowo ze względu na wyczerpujące się powoli pokłady, częściowo przez konkurencją jaka powstała saletrze przez syntetyczne nawozy

azotowe. Do tych ostatnich zaliczono razem saletrę norweską, azotniak i syntetyczne związki ammoniakalne, otrzymane metodami Haber-Bosch'a, Claude'a i innych. Zaznaczyć należy także wzrost siarczanu ammonu, powodowane ulepszeniem sposobów koksowania, gazowania węgli i destylacji otrzymanego ammoniaku. Podniesienie produkcji nawozów azotowych powodowane zostało nietylko przez szereg zrobionych wynalazków otrzymania związków azotowych z azotu atmosferycznego ale także przez ustalone dzisiaj w szerokich kołach rolniczych przekonanie, że podstawowym, najważniejszym nawozem jest dzisiaj nawóz azotowy, który znajdując się najczęściej w minimum najbardziej reguluje wysokość plonów. Produkcja syntetycznych nawozów azotowych, najsilniej rozwinęła się w Niemczech, Norwegii, Francji i Włoszech niemniej w Polsce (Fabryka w Chorzowie) a przedewszystkiem w Japonii, która dzisiaj olbrzymiemi krokami na polu rolnictwa stara się dogonić Amerykę i kraje europejskie.

W 1000 centn.°metr.

	Rok 1913			Rok 1924		
	saletra	siarcz am.	azot. syntent.	saletra	siarcz am.	azot. syntet.
Niemcy . . .	—	5 490	485	—	11 910	2 380
Anglja . . .	—	4 389	—	—	3 068	—
Francja . .	—	745	124	—	650	290
Włochy . .	—	134	149	—	80	269
Norwegja . .	—	—	953	—	—	1 780
Belgja . . .	—	486	—	—	431	—
Polska . . .	—	—	—	—	223	460
Półn. Ameryka*)	27 722	1 769	480	10 680	4 735	355
Japonja . .	—	80	70	—	800	1 100
Og.prod.świata	27 722	13 879	2 596	10 680	22 359	7 156

*) Liczby dotyczące saletry odnoszą się w całości do republiki Chile

Zapytania i odpowiedzi.

(*A. Sz.* Maj. P. w Sandomierskim).

Pytanie I. Jako nawóz dodatkowy pod jęczmień chcę dać superfosfat oraz azot. Ziemia jest ciężka gliniasta (grunta nadwiślańskie) wobec czego superfosfat jest znacznie lepszy od tomasówki z którą można łączyć azotniak. Chodzi więc o sposób w jaki najracjonalniej dać te nawozy, gdyż saletra pod jęcz-

mień pogarsza u nas jakość ziarna i pod tym względem azotniak ze względu na powolne działanie zawartego azotu przypuszczalnie byłby lepszy.

Odpowiedź. W doświadczeniach przeprowadzonych przez Biuro rolne Państw. Fabryki zw. azot. w Chorzowie na glebach Wielkopolski, przekonano się, że azotniak może być równocześnie stosowany obok superfosfatu. Superfosfat względnie jego kwas fosforowy zostaje uwsteczniony o ile on bezpośrednio styka się z azotniakiem, dlatego nie należy te dwa nawozy mieszać ze sobą i razem wysiewać. Natomiast obydwa te nawozy przyjść mogą pod tę samą roślinę na tem samem polu, jeżeli je się każdy z osobna wysiewa, mianowicie w interwalu kilku dni i osobno przykrywa. Azotniak dany wczas do gleby, rozkłada się, wapno gryzące azotniaku lasuje się szybko także traci ono własności uwsteczniania kwasu fosforowego. Przeciwnie tak odmienione wapno przy pomocy kwasu węglowego zamienione na węglan wapnia, może korzystnie wpłynąć na ochronę kwasu fosforowego związkami glinowemi i żelazowemi w zbyt silnych glinach. Mniej korzystnie jest, dawanie azotniaku rychlej ale i w tym wypadku przez rozmieszczenie superfosfatu w glebie, unika się bezpośredniego stykania się kwasu fosforowago z świeżym azotniakiem. Azotniak znany jest, że daje lepszy jęczmień browarniany i że przy jego użyciu jęczmień mniej skłonny jest do wylegania.

Pytanie II. Czy pod jęczmień i owies stosować azotniak w jesieni czy też na wiosnę? Chodzi tu nieobsuszanie ziemi na wiosnę i jaknajrychlejszy siew co znów nie zgadza się z wysiewem azotniaku i zabronowaniem go na parę dni przed siewem. Jęczmień przychodzi na gruncie ciężkim, owies na lżejszych glinkach.

Odpowiedź. Na cięższych glebach azotniak można już wysiać na jesień, bez obawy że do wiosny zostanie wypłukany, podawanie terminu dla azotniaku: na kilka dni przed siewem, oznacza tylko, że są te najkrótsze terminy dopuszczalne, jakie bez obawy uszkodzenie siewu stosować należy, nie oznacza to jednak, że dłuższe terminy są wykluczone. Azotniak dany rychło musi być tylko dobrze ziemią przykryty gdyż, jeżeli leży na wierzchu roli, wytwarzający się z niego ammoniak ulatnia się bezpowrotnie, gdy zaś jest przykryty, ammoniak zostaje zaabsorbowany przez kwas węglowy i związki koloidalne gleby i przetrzymany do wiosny. Na ziemiach lżejszych, łatwo przepuszczalnych, niebezpieczeństwo wypłukania go z gleby jest zbyt wielkie, na ziemiach lżejszych należy dlatego azotniak dać dopiero po zniknięciu opadów zimowych. Brona wysusza tylko górne warstwy gleby a przeciwnie przerywając włoskowate kanały gleby, ochrania głębsze warstwy

przed zbytniem wysuszeniem. Podczas siewu można przywrócić włoskowatość i dostęp wilgoci z głębszych warstw, przez wałowanie lub użycie wałków przygniatających przy siewniku (Toepferowskich).

Pytanie III. Czy lepiej było dawać całą dawkę superfosfatu na jesień pod oziminy czy też podzielić i dawać część na jesień, część na wiosnę w okresie kłoszenia się, gdy rośliny najwięcej fosforu potrzebują?

Odpowiedź. Lepiej byłoby dać superfosfat na jesień, mianowicie na glebach mocniejszych, gdyż wtenczas kwas fosforowy ma dostateczny czas rozmieszczenia się w glebie. Dany wiosną na liść może już nie być wykorzystanym dostatecznie przez roślinę, pod którą był przeznaczony. Przytem superfosfat posiada jeszcze pewną ilość kwasu, pochodzącego z fabrykacji, które może roślinom zaszkodzić, mianowicie o ile gleby same w sobie już są kwaśne. W każdym razie należy pamiętać ażeby superfosfat został dobrze ziemią przykryty. Opady po wysiewie superfosfatu na wiosnę, podniosą jego skuteczność.

(*G. W.* Hr. ziemia Lubelska).

Pytanie I. Mam część ziemi gliniastej, tak zwaną w mowie potocznej popielatki i część borowiny. Czy azotniak również dobrze nadaje się na te dwa gatunki gleby? Przemiana azotniaku na mocznik, amoniak i związki azotowego kwasu (saletra) odbywa się przy pomocy wilgoci kwasu węglowego i bakterji. Wszelkie więc gleby, posiadające warunki te, nadają się do nawożenia azotniakiem. Gleby te tem lepiej reagować będą, im w lepszej znajdować się będą kulturze. Nie nadają się tylko gleby podmokłe, w których woda hamuje życie bakterji, dostęp i obieg powietrza, gleby kwaśne (mursze i suche i jałowe piaski. Inż. L. Roniewicz pisze: obydwa doświadczenia nader wyraźnie wskazują na bardzo sprzyjające warunki tych gleb (rumosze, powstałe ze zwietrzenia wapieni, zwykle leżące na macierzystej opoce wapiennej) dla szybkości korzystnych w nich przemian azotniaku, wskazują też te doświadczenia nietylko na przydatność wapna azotowego dla rumoszy, ale nawet na znacznie korzystniejsze jego oddziaływanie niż saletry lub siarkanu amonowego i zbliżają się do zwyżek teoretycznych". Dlatego nie ma wątpliwości, że na obydwie powyższe gleby azotniak się nadaje.

Pytanie II. Czy azotniak sam się nadaje pod oziminy, czy w połączeniu z innym nawozem sztucznym i jak długo przed siewem należy go sypać? Azotniak jest nawozem azotowym i wapiennym, nie może dlatego zastąpić ani nowozu fosforowego ani potasowego. Azotniak przedewszystkiem wpływa na rozkrzewienie się roślin. Do wytwarzania ziarna, cukru lub skrobji

potrzebne są jeszcze nawozy potasowe i fosforowe. Azot daje bujny liść i słomę, które są podstawą budowy innych organów roślinnych, ale do ich wytworzenia sam nie wystarczy. Do otrzymania równowagi w stosunku jednych organów roślinnych do drugich np. słomy do ziarna, im więcej daje się nawozu azotowego, tem bardziej pamiętać się winno, ażeby i innych pokarmów było pod dostatkiem. W naszym klimacie przeważnie azot znajduje się w mniejszości i dlatego jego dawki najbardziej regulują wysokość plonów. Azotniak pod oziminy daje się w terminie od 4—20 dni przed siewem ziarna. Im lepsza ziemia tem termin ten może być krótszy, im słabsza tem dłuższy. Często rolnicy rozumieją to tak, jakoby wysiew azotniaku był ograniczony do tych terminów, są one tylko granicami dolnemi, nic nie stoi na przeszkodzie przedłużenia tych terminów, mianowicie na silniejszych ziemiach, gdzie niema obawy wypłukania szybkiego danych nawozów.

Pytanie III. Czy lepiej jest sypać azotniak pod jarzyny na wiosnę, czy na jesień? Na silnych glebach można azotniak sypać już na jesień, gdyż niema obawy, że azotniak zostanie wypłukany. Stosuje się przedewszystkiem na silnych glebach, zwięzłych i zimnych glinach, mało przepuszczalnych, w których rozkład i przemiana azotniaku odbywa się powoli. Na glebach przepuszczalnych, ciepłych mianowicie w okolicach o silnych opadach wiosennych i zimowych, azotniak pod jarzyny należy dać wtenczas, gdy zimowe opady wsiąkną w ziemię, a główne opady wiosenne już miną.

Pytanie IV. Jak wybrnąć z tego, że azotniak trzeba siać na jeden tydzień przed siewem jarzyny. Doświadczenie mówi, że skoro rola na wiosnę obeschnie na tyle, że siać można zwłaszcza groch i owies, to się go zaraz sieje, bo inaczej jest strata, a cóż dopiero jakiś tydzień czekać zwłaszcza przerobiwszy rolę dla zakrycia azotniaku, to może być więcej straty, niż zysku. Może można jeszcze sypać azotniak na śniegu bez straty? Termin jednego tygodnia przed siewem ziarna jest przeciętne minimum, jakie należy utrzymać przed siewem ziarna (na ziemiach mocniejszych termin ten może być nawet krótszy). Wprost na śnieg wysiew azotniaku nie zaleca się, można go natomiast wysiać (patrz także odpowiedź 2 i 3) zaraz po obeschnięciu roli, gdy już brona może pracować, chociażby później na wysiany i zabronowany azotniak przyszedł śnieg i mróz. Azotniak nie powinien leżeć na wierzchu roli, tem mniej na śniegu, gdyż wtenczas ulatnia się z niego amoniak, wytwarzający się z niego. Nawożenie azotniakiem na rolę, na której znajdują się oziminy (nawożenie posiewne czyli pogłówne) wymaga specjalnego uwzględniania.

Pytanie V. W jakiej najmniejszej ilości trzeba sypać azotniak na hektar lub morgę, jeżeli ziemia jest silnie wyjałowiona i czy wystarczy sam, czy należałoby w takim razie połączyć go z innemi nawozami sztucznemi i z jakiemi? Na to pytanie trudno dać ścisłą odpowiedź nie znając dokładnie tamtejszej gleby i jej kultury. Scisłą odpowiedź dać może tylko przeprowadzone tam doświadczenie nawozowe. Przeciętną minimalną dawkę na hektar przyjąć można na 75—100 kg azotniaku. W doświadczeniach tegorocznych w Wielkopolsce jeszcze dawki 500 kg na hektar pod oziminy w dwóch dawkach nie przekroczyły optimum opłacalności. Chcąc otrzymać dobre rezultaty należy nie zapominać o superfosfacie, mianowicie pod rośliny kłosowe i buraki, o solach potasowych przedewszystkiem pod okopowe.

Pytanie VI. Czy każda przeciętna w rolnictwie roślina t. j. żyto, pszenica, owies i t. p. mogą prosperować na tej samej dawce azotniaku, czy każda z nich potrzebuje innej dawki i innego zastosowania co do czasu zasiania azotniaku i następnie siewu. Każda roślina posiada pod względem każdego poszczególnego pokarmu swe indywidualne zapotrzebowanie i indywidualne zastosowanie zależne od przebiegu wegetacji, od wielkości plonów, od stosunku poszczególnych części rośliny między sobą i t. p. Na oziminy przeciętna dawka wyniesie 100 do 200 kg na hektar, na pszenicę więcej jak na żyto, o ile możności w dwóch dawkach podzielonych $^{1}/_{3}$ jesienią, $^{2}/_{3}$ na wiosnę posiewnie, na rośliny jare jęczmień, owies i t. p. z powodu krótszej wegetacji 75—150 kg, na ziemniaki 150—250 kg, na buraki 200—300 kg na łąki i pastwiska 80—100 kg.

Pytanie 7. Czy na wiosnę można posypywać słabe oziminy równie dobrze jak saletrą i kiedy i na jakiej dawce? Gdzie chodzi o szybkie i natychmiastowe uratowanie zagrożonych i chorych ozimin, lepsza jest saletra lub siarczan ammonu, działające natychmiastowo. Azotniak działa powoli. Działanie jego rozkłada się na dłuższy okres czasu i jego działanie widoczne jest dopiero po kilku dniach. Stosowanie jego jako nawozu posiewnego zaleca się przedewszystkiem na oziminy słabe lecz zdrowe. W kilku tygodniach dogoni azotniak zupełnie saletrę i wyda równie wysokie plony (p. odp. VI). Azotniak stosuje się posiewnie na oziminy nie na śnieg i nie na zmarzniętą ziemię, li tylko na rośliny suche, nigdy rano przy rosie rychłą wiosną, gdy ziemia odtajała lekko obeschnie, przed ruszeniem się wegetacji, lub później, gdy rośliny już trochę podrosną. Azotniak należy z liści strącić albo przez włókę z gałęzi lub umieszczenie gałęzi lub miechów zwieszających się z tyłu siewnika aż do dołu, lub jeżeli możliwe przez lekką bronę.

Pytanie VIII. Sprowadziwszy świeży azotniak wprost z fabryki, jak długo można go przechowywać bez straty jego zawartości? Azotniak przechowywać można bez żadnych strat kilka miesięcy, o ile go się przechowa w suchem miejscu i na suchej podłodze. Należy go przykryć suchemi plewami lub słomą. Miechy należy otworzyć, ażeby przez wapno nie popękały. Wysypany z miechów luźno na kupie przechować go można także pod warstwą suchej soli potasowej lub lepiej jeszcze tomasyny. Stare papiery (gazety) pod słomą podwyższają skuteczność przykrycia słomą.

Dr. K. Celichowski.

Kwasota gleby.

Ciąg dalszy.

Metody chemiczne, połączone z metodami fizycznemi pozwoliły nam wyraźnie oznaczyć kwasowość gleby, czy to w takiej lub owakiej formie. Opinia szerokich kół fachowców przypisuje jej pewne objawy chorobliwe naszej uprawnej roślinności, które dotychczas nie umiano sobie wytłomaczyć, ani ich źródła pochwycić. Objawy te, nie znalazłszy dla nich innego wytłomaczenia, nazywano zmęczeniem ziemi, w poszczególnych wypadkach wyburaczeniem się ziemi lub wykoniczynieniem się. Nauka niemiecka mówi o „Rübenmüdigkeit wzgl. Kleemüdigkeit. To zmęczenie przypisywano dawniej częściowo nagromadzeniu się pewnych wydzielin przez poszczególne rośliny, które nagromadzone przez rośliny te same, zbyt często po sobie następujące, stały się dla nich trucizną. Przypisywano to nagromadzeniu się szkodników i chorób, które na uprzywilejowanych przez siebie roślinach zbyt silnie się w ziemi rozmnożyły. Do tej kategorji należą rozmaite muchy (niezmiarka) wałeczniki (nematody), grzybnie i rdze. Bardzo prawdopodobne jest także zbyt jednostronne wyczerpanie gleb z składników pokarmowych natury bądź to mineralnej, bądź to organicznej, albo biologicznej, a które organizmy niższe lub wyższe nie nadążą uzupełnić. W całym świecie panuje pewna harmonia między poszczególnemi gatunkami, pewna wspólność życiowa (symbioza). Znana jest przedewszystkiem symbioza roślin motylkowych z bakterjami azototwórczemi, w braku tych baterji i najlepiej uprawione i najobficiej nawożone rośliny nie udają się. Znane są wypadki, gdzie mieszanki roślin lepiej się udają jak pojedyńcze rośliny. Najnowsza nauka (prof. Marchlewski) o witaminach twierdzi, że rośliny również do swojej egzystencji wymagają witaminów specjalnych, i że nie każde rośliny je

wszystkie wytwarzają, względnie nie w równej ilości. Forsowanie na roli jednej rośliny, wyczerpać może te witaminy, których roślina ta najwięcej potrzebuje, a których sama w dostatecznej ilości wytworzyć sobie sama nie może. A właśnie na silnych ziemiach skłonni jesteśmy do zbyt uproszczonych płodozmianów, np. buraki, pszenica, groch. Na jednym z majątków Wielkopolski o wysokiej kulturze dopiero w 10 roku przy trzecim zmianowaniu wsunięty jest ugór zielony (koniczyna). Na tym majątku zaczyna się objawiać również pewne zmęczenie ziemi, mimo że odczyn gleb tych jest prawie że obojętny.

W ostatnim czasie jednak najwięcej przypisuje się zmęczenie gleb, powstającej kwasowości. W Niemczech mówi się dzisiaj o chorobie gleby, spowodowanej kwasowością (Bodensäurekrankheit).

Lemmermann na podstawia prawie 9000 wyników kilkunastu niemieckich stacji doświadczalnych twierdzi, że 61% gleb nie były kwaśnemi, a 39% były mniej lub więcej kwaśnemi. Uzupełniając te swoje liczby, podaje także że w doświadczeniach, przeprowadzanych nad stwierdzeniem zapotrzebowania gleb w wapno 30% gleb reagowały silnie na wapnowanie 30% gleb reagowały słabo, a 40% nie reagowało. Szukając przyczyn wzmagającej się kwasowości gleb niemieckich, oblicza że w latach wojennych wzmogło się zużycie nawozów fizjologicznie kwaśnych, a obniżyło się użycie wapna. W ostatnich latach z nawozów azotowych zużyto 70% w postaci fizjologicznie kwaśnego siarczanu ammonu, a tylko 13% w postaci saletry i 17% w postaci azotniaku. Natomiast gdy w roku przed wojną użyto do nawożenia około 4 250 000 ton wapna palonego, marglu i kamienia wapiennego, w roku 1923/24 liczba ta spadła na 485 000 ton. Mimo to Lemmermann wstrzymuje się od wniosku, że jedynie nawożenie winne jest dzisiejszej chorobie gleb.

Sprawa kwasowości gleb zajmuje dzisiaj prawie wszystkie kraje rolnicze jak Danję, Holandję, Amerykę i inne. Stacje doświadczalne pracują usilnie nietylko nad uchwyceniem kwasowości, ale przedewszystkiem nad poznaniem wpływu, jaki kwasowość gleby, i rozczynów glebowych wywołać może na roślinność. Choć dzisiaj wielu badaczy ostrzega przed zbytniem przecenianiem tegoż wpływu, to jednak każdy z nich jest przekonany, że sprawie tej należy tak ze strony naukowej, jak i ze strony praktycznej poświęcić specjalną uwagę, i aż do zupełnego wyświetlenia nie zaniedbywać.

Niewątpliwie, że kwas wstrzymuje rozwój roślin, ale objawy obserwowane nakazują przypuszczać, że obok kwasu od-

działuje jeszcze cały szereg innych przyczyn, dla których na glebach, oznaczonych jedną z wyżej wymienionych metod jako kwaśnych, roślinność się nie rozwija. Podług Stiehr'a kwasy działają trująco

jako kwasy mineralne przy stężeniu 0,05—0,15⁰/₀₀ czyli
przy PH = 3,8—4,0
jako kwasy organiczne przy stężeniu 0,2—0,4⁰/₀₀ czyli
przy PH = 3,4—3,6.

Są to stopnie kwasowości, które w naszym klimacie nie zbyt często się trafiają. W kulturach wodnych rośliny znoszą jeszcze większą kwasowość, i tąk podług Mitscherlicha roślinność przestaje dopiero rość przy kwasowości, którąby odpowiadała 3,0 PH. Jeżeli więc już przy mniejszej kwasowości a wyższym stopniu PH, na glebach naszych ukazują się objawy wstrzymujące roślinność, to należy objaw ten przypisać nie wyłącznie kwasowości, ale także innym jeszcze przyczynom, które mniej lub więcej jednak stoją w ścisłym związku z kwasowością gleby. Oznaczenie kwasowości jest również miarą dla tych objawów ubocznych. Przechodząc z doświadczeń w kulturach wodnych lub na czystym piasku do doświadczeń na glebach naturalnych, mniej lub więcej zakwaszonych, a więc do doświadczeń, więcej przybliżonych do warunków praktycznych, spostrzega się większą wrażliwość roślin na stopień kwasowości, tak że już w tych doświadczeniach poznać można, że obok stopnia kwasowości jeszcze inne przyczyny znaczną odgrywają rolę. Kwasowość przedewszystkiem ujemnie oddziałuje na kiełkowanie roślin, w praktyce tymczasem objawy zatrucia występują później, mniej-więcej w okresie, gdy roślina wyrosła już z swego ziarna, i całe swe zapotrzebowanie pokarmów czerpie z otaczającej jej roli. Onodera spostrzegł także, że kwasy oddziałują na korzonki, które w roztworach kwaśnych kurczą się i przestają rość. Tymczasem Crueger stwierdził, że właśnie rośliny o objawach zatrucia posiadają korzenie silnie rozgałęzione.

Przeciwko wyłącznemu zatruciu przez kwasy przemawiają przedewszystkiem spostrzeżenia robione w latach mokrych i suchych. W roku suchym, gdy stężenie wód glebowych jest znaczne, kwasowość powinna być większa, i tem samem choroba powodowana kwasowością powinna silniej występować. W latach natomiast wilgotnych, gdy w glebie krążą większe ilości wody podskórnej, rozcienczenie powinno być większe, kwasowość mniejsza i objawy choroby słabsze, tymczasem w rzeczywistości jest odwrotnie, objawy chorobliwe przedewszystkiem ukazywały się w latach wilgotnych.

Wielu badaczy występuje dlatego przeciwko terminowi choroby spowodowanej kwasowością, a pozostawia je-dynie termin samej kwasowości gleby, zostawiając na razie sprawę nierozstrzygniętą, na czem objawy chorobliwe polegają i w jakim stosunku stoją one do kwasowości gleby. Sprawa kwasowości zostaje nadal kwestją nierozstrzygniętą, a badanie jej przyczyny, objawów i skutków przedmiotem dalszych prac.

Rośliny nie wszystkie równo reagują na odczyny kwaśne, przedewszystkiem zaś podzielić je trzeba na makroflorę i mikroflorę. Ogólnie na glebach kwaśnych rozwijają się najlepiej mchy, grzyby i pleśnie, na glebach obojętnych, lub tylko słabo kwaśnych lub słabo zasadowych rośliny wyższe, a bakterje wymagają podłoża alkalicznego. Wpływ ten wzajemny roślin na gleby i odwrotnie ujawnia się przez wytwarzanie na pewnych glebach całych zespołów pokrewnych sobie roślin, tak np. stwierdzono, że na glebach silnie kwaśnych rozwijają się formacje krzewów karłowatych, na glebach obojętnych formacje roślin ziółkowych, zaś trawy zajmują między niemi miejsce pośrednie. Zdaje się że i odczyn soków roślinnych odgrywa wielką rolę przy akkomodacji roślin do gleb, tak że rośliny o kwaśnych sokach jak szczaw odporne są na odczyn kwaśny gleby, i dlatego na glebach kwaśnych występują silniej w miejsce roślin, odczynu kwaśnego nie znoszących.

Z roślin uprawnych są przedewszystkiem czułe na kwas rośliny motylkowe, a między niemi lucerna i groch, najmniej z nich czułemi jest seradela i łubin, a miejsce pośrednie zajmują koniczyna i wyka. Z roślin zbożowych za najwrażliwszą roślinę uchodzi jęczmień, za najmniej wrażliwą żyto i owies. Jeszcze mniej wrażliwemi są tatarka i kukurudza. Z pomiędzy okopowych stoją po jednej stronie wrażliwe na gleby kwaśne buraki, z drugiej strony mało wrażliwe ziemniaki, którym zdaje się kwaśny odczyn lepiej sprzyja. Typowemi roślinami gleb kwaśnych są: szczawik, szporek, skrzyp, z których obecności już częściowo wnioskować można o odczynie gleby. Gehring stwierdza, że dla zbóż odczyny kwaśne dają lepsze warunki bytu, niż odczyny obojętne, inni autorzy natomiast stwierdzają, że optima czyli najlepsze warunki dla rozwoju roślin są podwójne i znajdują się tak po stronie kwaśnej jak i alkalicznej. Objawy określone przez Schandera jako typowe dla choroby, nazwanej chorobą spowodowaną odczynem kwaśnym gleby, ukazują się już w młodości roślin. Rośliny karłowacieją powoli, korzenie są mało rozwinięte, tak że nie trudno rośliny wyciągnąć z ziemi. Liście roślin zbożowych mają barwę blado-zieloną lub jasno-żółtawą. Liście

są wązkie, na brzegach mniej lub więcej skurczone. Także kędzierzawkę u ziemniaków przypisywano kwaśnemu odczynowi gleby.

Chociaż dużo spostrzeżeń i obserwacji przemawia za tem, że odczyn kwaśny jako taki, a mianowicie w tem stężeniu w jakim znajdują się w glebach naszego klimatu nie jest wyłączną przyczyną choroby roślin, to jednak między nim a przyczyną choroby jest łączność, tak że oznaczenie kwasowości może być wskazówką dla stanu zdrowotności poszczególnych gleb, a także może być środkiem do oznaczenia tych środków, jakie dla uzdrowienia gleby przedsięwziąć trzeba. Arrhenius w swych wywodach podaje, że oznaczenie kwasowości w glebie narzuca rolnikowi nowe zagadnienia, dla poprawienia swej gleby i uzyskania dla uprawy roślin korzystnych warunków rozwoju, drogi ku temu podług niego byłyby albo zmiana odczynu gleby przez odpowiednie nawożenie względnie przez wapnowanie, po drugie dobór płodozmianu względnie rośliny podług odczynu gleby, a w końcu dobór gatunków i odmian, względnie hodowla ich, któreby dla poszczególnych gleb odpowiadały. Na majątkach radzi on podzielić role o rozmaitej kwasowości na pojedyńcze grupy i dla każdej grupy wybrać odpowiedni płodozmian.

Rozpatrzenie stosunku kwasowości do poszczególnych czynników, mianowicie do fizykalnej własności gleby, do życia bakterji a przedewszystkiem do nawożenia i poszczególnych pokarmów nawozowych wyjaśni nam lepiej łączność, jaka między odczynem kwaśnem a roślinnością panuje. [d.c.n.

Kronika.

XII Międzynarodowy Kongres Rolniczy w Warszawie. W roku przyszłym, od 21 do 24 czerwca 1925, odbędzie się w Warszawie XII Międzynarodowy Kongres Rolniczy.

Propozycja w tej mierze, zgłoszona Międzynarodowej Komisji Rolniczej w Paryżu tego lata ze strony polskich organizacji rolniczych i przez czynniki rządowe spotkała się była z doskonałem przyjęciem, do tego stopnia, że Włochy, które również wyraziły gotowość przyjęcia XII Kongresu, w sposób niezmiernie kurtuazyjny ustąpiły tego przywileju Polsce. Wprawdzie propozycja z naszej strony wyszła, miała na widoku dopiero rok 1926, nie zaś 1925, lecz należało przyjąć warunek przyspieszonego urządzenia Kongresu, chodziło bowiem o ustalenie, iż Międzynarodowe Kongresy Rolnicze będą urządzane, regularnie co dwa lata i będą mijały się ze Zgromadzeniami ogólnemi Międzynarodowego Instytutu Rolniczego w Rzymie, przypadającemi w lata parzyste.

Przyjęliśmy tedy trudny warunek zdążenia z pracami organizacyjnemi do wiosny, przyszłego roku i przystąpiliśmy niezwłocznie do niezbędnych przygotowań.

W październiku został powołany do życia w Warszawie Komitet Organizacyjny, złożony przeszło z 40-tu osób, w którego skład weszli przedstawiciele organizacji rolniczych, zakładów naukowych (uczelni i doświadczalni) oraz przedstawiciele ministerstwa rolnictwa i dóbr państwowych i ministerstwa spraw zagranicznych. Prezydjum Komitetu Organizacyjnego tworzą P. P. K. Fudakowski — prezes, Dr. K. Esden-Tempski, Prof. A. Jura, poseł J. Kowalczuk i poseł T. Wilkoński — wiceprezesi. Dr. J. Lutosławski i poseł T. Niedzielski — sekretarze generalni; do wydziału wykonawczego wchodzą: poza prezydjum, P. P. S. Poguszewski, poseł J. Gościcki i H. Wąsowicz, jako zastępcy P. P. W. Czermiński i J. Machnicki. Ministerstwo rolnictwa i d. p. w Komitecie Organizacyjnym reprezentowane jest przez P. P. F. Ubysza, dyrektora departamentu ogólnego i S. Królikowskiego, naczelnika wydziału ekonomiki rolniczej i naczelnika wydziału budżetowego, P. K. Rościszewskiego.

Komitet Organizacyjny przeprowadził w gronie licznie doproszonych rzeczoznawców, gruntowną dyskusję nad programem Kongresu, który postanowiono podzielić na 5 sekcji: s. ekonomiki rolnictwa, s. produkcji roślinnej, s. produkcji zwierzęcej, s. przemysłu rolnego i s. naukową (nauczanie rolnictwa i doświadczalnictwo rolnicze). Na czele prac przygotowawczych stanęli przy tym podziale na sekcje: w s. ekonomiki rolnictwa P. prezes Z. Pluciński z Poznania, w s. produkcji roślinnej P. prof. J. Sypniewski z Puław, w s. produkcji zwierzęcej P. prof. Dr. W. Dąbrowski z Warszawy, w s. naukowej P. prof. Inż. E. Załęski z Krakowa, który zarazem objął kierownictwo działu doświadczalnictwa rolniczego, gdy dział nauczania rolnictwa powierzono P. red. Stef. Jankowskiemu.

Międzynarodowa Komisja Rolnicza wyraziła życzenie, by liczba tematów w poszczególnych sekcjach została ograniczona, i to o ile możności do kilku tematów w każdej sekcji. Ma się tu na celu wyjście z powierzchownych formuł, na których się dotąd przeważnie Kongresy Międzynarodowe kończyły.

Przy trafnym wyborze niewielu podstawowych i aktualnych zagadnień, można w drodze koreferatów należycie przygotować dyskusję w sekcjach i postawione zagadnienia wyczerpać, kończąc Kongres uchwałami o większem praktycznem znaczeniu.

Zadanie to Komitet Organizacyjny starał się jaknajlepiej wypełnić, w porozumieniu z Międzynarodową Komisją Rolniczą, która zachowuje zwierzchni kierunek prac przygotowawczych do Kongresu Warszawskiego.

Z bardzo licznych, rzuconych przez naszych najlepszych specjalistów, wybrano kilkadziesiąt, a z nich po nowej selekcji — jeszcze z połowę odrzucono.

O ustalonym w ten sposób programie podamy w następnym komunikacie bliższe szczegóły.

Komitet Organizacyjny opracował już także regulamin Kongresu, który uzyskał temi dniami zatwierdzenie Międzynarodowej Komisji

Rolniczej. Według tego regulaminu w Kongresie biorą udział delegaci Rządowi oraz delegaci instytucji i organizacji ściśle rolniczych tych krajów, które wchodzą w skład Międzynarodowej Komisji Rolniczej.

Dla porozumienia się osobistego z Międzynarodową Komisją w sprawach programu i regulaminu Kongresu byli w początkach listopada w Paryżu przedstawiciele Komitetu Organizacyjnego, P. prezes K. Fudakowski i P. wiceprezes Prof. A. Jura.

Obecnie rozpoczęto rozsyłanie zaproszeń do upatrzonych referentów.

Biuro Kongresu mieści się w Warszawie przy ul. Kopernika 30.

Warszawa, w listopadzie 1924 r.

Komitet Organizacyjny.

Komunikat Związku Polskich Organizacji Rolniczych Wydział Społeczno-Ekonomiczny. „Na mocy ustawy o uregulowaniu stosunków celnych Rząd rozporządzeniem z dnia 6 października 1924 r. podniósł cła wywozowe na żyto do wysokości 15 zł. od 100 kg. oraz nałożył cła wywozowe na inne zboża, a mianowicie na pszenicę 15 zł. na jęczmień i owies 10 zł. od 100 kg.

Gdy ustawa o uregulowaniu stosunków celnych była w końcu lipca uchwalona w ostatecznem brzmieniu przez ciała prawodawcze, p. Premjer złożył w Komisji Sejmowej oficjalną deklaracją, w której się zobowiązał że cła wywozowe o ile idzie o artykuły rolnicze będą obciążały jedynie żyto i pasze, a natomiast inne wytwory produkcji rolniczej nie będą podlegały cłom wywozowym. — Wbrew złożonej deklaracji Rząd poszedł znacznie dalej i nałożył cła wywozowe na wszystkie cztery główne zboża, motywując swe zarządzenia koniecznością zatrzymania zboża w kraju ze względu na tegoroczny nieurodzaj.

Niewątpliwie wobec złych wyników tegorocznych zbiorów wywóz zbóż chlebowych nie jest pożądany, ale powstrzymanie wywozu można osięgnąć było również na innej drodze przez rozwinięcie akcji zakup a co zatem idzie utrzymania cen zboża w kraju na poziomie odpowiadającym cenom zagranicznym co samo przez się zapobiegłoby wywozowi. Dążenie do osiągnięcia tego celu za pomocą nałożenia wysokich ceł wywozowych, a zwłaszcza obciążenia cłami owsa i jęczmienia, który jak wiadomo jest niesłychanie cennym artykułem eksportowym, musi być rozumiane jako wyraz tendencji nawrotu do polityki sztucznego obniżania cen wytworów produkcji rolniczej na naszym rynku węwnętrznym. Przeciwko tej polityce stosowanej przez kilka lat ostatnich, polityce niesłusznej i krzywdzącej rolnictwo a w swych konsekwencjach wysoce szkodliwej dla całokształtu naszego życia gospodarczego, Związek Polskich Organizacji rolniczych musi zaprotestować z całą stanowczością, wyrażając nadzieję że przy rozpatrywaniu przez Sejm wydanych rozporządzeń w sprawie ceł wywozowych licznie reprezentowani w Sejmie posłowie rolnicy będą w stanie wprowadzić do tych rozporządzeń odpowiednie zmiany i znieść bezzasadnie wprowadzone cła wywozowe na owies i jęczmień.

Roczniki Nauk Rolniczych, tom XII, zeszyt 2—3 wrzesień—październik i listopad—grudzień (str. 279—516) pod Redakcję prof. Dr. Wiktora Schramma, Poznań—Sołacz, Mazowiecka 26.

Skład Główny w Księgarni Gebethnera i Wolffa Cena zeszytu 6 złotych.

Ukazał się zeszyt powyższy jako połączenie dwóch zeszytów tworząc zakończenie tomu XII. Opóźnienie znaczne nastąpiło wskutek strejku drukarskiego o którym w swym czasie Redakcja zawiadamiała swych czytelników.

Szczególną uwagę zwracają Roczniki Nauk Rolniczych tem, że zeszyt niniejszy poświęcony jest prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego Dr. Henrykowi Hoyerowi w trzydziestą rocznicę rozpoczęcia chlubnej pracy profesorskiej za wybitne zasługi dla nauki polskiej i ewocną pracę w kształceniu przyrodników i rolników polskich.

Całość jak zwykle wyróżnia się doborem cennych prac naukowych oraz nader sta-annem wykonaniem, zamieszczając poza dużą ilością tablic i rycin podobiznę prof. H. Hoyera.

W zeszycie tym znajdują się następujące prace:

Profesorowi Henrykowi Hoyerowi — Towarzystwo dla popierania polskiej nauki rolnictwa.
Sitowski Ludwik: Strzygonia choinówka.
Rostafiński Jan: Mocznik w roli zastępczej białka u dorosłego przeżuwacza.
Lubicz Niezabitowski Edward: Przyczynek do znajomości kóz kopalnych w Polsce.
Udziela Władysław: Odmiany geograficzne wiewiórki w Polsce jej rozsiedlenie oraz znaczenie gospodarcze.
Szuman Jerzy. Badania nad współzależnoscią niektórych czynników a płcią potomstwa u psów.
Runge Stanisław: Rzadki przypadek tłuszczaka włókniaka w jamie brzusznej u kury.
Moczarski Zygmunt: O kierunku nauczania anatomji zwierząt w szkołach rolniczych.
Hoser Stefan: Typy włosów wchodzących w skład wełny owcy fryzyjskiej.
Namysłowski Bolesław: Fytoplankton Małego Morza.
Borowik Józef: O przyszłości szprota w Polsce.
Chrząszcz Tadeusz: Oznaczenie skrobi metodą słodową.
Terlikowski Feliks! Odczyn gleb okolicy majętności Sołacz pod Poznaniem.
Kuryłowicz B.: Mapa odczynu gleb okolicy folwarku Gołęcin pod Poznaniem.
Kwinichidze M.: Mapa odczynu gleb okolicy majętności Strzeszyn pod Poznaniem.
Włoczewski Tadeusz: Odczyn gleby dom. Przybysław pow. Jarociński.
Kuryłowicz B. i Włoczewski T.: Mapa odczynu gleb dom. Pamiątkowo.

Od redakcji.

Zwracamy uwagę Szan. Panów prenumeratorów na zmianę adresu redakcji Nowin Rolniczych uwidocznioną w nagłówku pisma.

Wszystkich Panów prenumeratorów upraszamy uprzejmie o podawanie w korespondencji wyraźnym pismem dokładnego adresu (imię nazwisko, miejscowość, poczta, powiat, województwo).

Z powodu wzrostu kosztów druku wywołanych strejkiem drukarskim w Poznaniu podnieśliśmy cenę pisma w prenumeracie na 1 zł. kwartalnie o czym zawiadamiamy naszych Szan. Czytelników.

Odbito w Drukarni Uniwersytetu Poznańskiego pod zarządem Józefa Winiewicza.